

ЖИТЛОВА БУДІВЛЯ СЕРЕДНЬОЇ ПОВЕРХОВОСТІ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних занять, курсового проекту, розрахунково-графічної роботи та самостійної роботи з дисципліни

«АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД»

(для студентів 2 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання
та слухачів другої вищої освіти за напрямом підготовки
0921(6.060101) «Будівництво», спеціальності «Міське будівництво та
господарство», спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт
та реконструкція будівель»)

Харків
ХНАМГ
2011

«Житлова будівля середньої поверховості»: методичні вказівки до виконання практичних занять, курсового проекту, розрахунково-графічної роботи та самостійної роботи з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» (для студентів 2 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання та слухачів другої вищої освіти за напрямом підготовки 0921 (6.060101) «Будівництво», спеціальності «Міське будівництво та господарство», спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. І. Романенко, М. І. Мізяк – Х.: ХНАМГ, 2011. – 48 с.

Рецензент: проф. Г.А. Молодченко

Рекомендовано кафедрою Містобудування,
протокол № 1 від 26.09.2010 р.

З М І С Т

	Стор.
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
1. СКЛАД КУРСОВОГО ПРОЕКТУ ТА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ.....	4
2. НОРМАТИВНО-СТАНДАРТНІ ПОЛОЖЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ.....	7
2.1. Державні будівельні норми	7
2.2. Державні будівельні стандарти.....	11
3. ДОДАТКОВІ ВІДОМОСТІ ДО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ ТА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ.....	15
4. ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ ТА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ.....	19
5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ.....	20
6. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ.....	25
7. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА.....	25
8. ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ (РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ).....	27
Титульний лист пояснювальної записки.....	27
Зміст	28
Індивідуальне завдання.....	29
Вступ	30
1. Опис функціонального процесу.....	31
2. Об'ємно-планувальне рішення житлового будинку.....	32
3. Архітектурно-конструктивне рішення	33
4. Протипожежні заходи.....	35
4.1. Об'ємно-планувальні рішення.....	35
4.2. Конструктивні рішення.....	36
5. Техніко-економічні показники об'ємно-планувального рішення.....	38
Висновки.....	39
Список використаних джерел інформації.....	41
Креслення.....	41

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Мета виконання курсового проекту (КП) та розрахунково-графічної роботи (РГР) – придбання додаткових (до лекційного матеріалу) теоретичних знань та застосування їх під час архітектурно-будівельного проектування з отриманням навичок щодо виконання креслень.

Під час виконання КП (РГР) розробляється архітектурно-конструктивне рішення житлової будівлі середньої поверховості (у 3—5 поверхів) за вихідними даними, складеними на підставі типових проектів житлових будівель стінової індустріалізованої будівельної системи (ІБС) поширених архітектурно-конструктивно-технологічних (АКТ-) схем.

Застосовані у КП (РГР) архітектурні конструкції вироблені з традиційних будівельних матеріалів (буту, бетону, цегли, деревини), збірних великоблокових та великопанельних конструкцій.

Під час виконання КП (РГР) слід застосовувати теоретичний матеріал лекцій (з пропонованим додатковим теоретичним матеріалом) з дисципліни «Архітектура будівель і споруд». Необхідний і достатній додатковий матеріал з нормативної літератури (ДБН, ДСТУ) наведено у даному виданні.

1. СКЛАД КУРСОВОГО ПРОЕКТУ ТА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Курсовий проект або розрахунково-графічна робота має містити графічну частину і пояснювальну записку. *Графічна частина* повинна мати наступні креслення:

- чільний фасад (фрагмент з однієї торцевої секції) – М 1:100;
- план кістяка будівлі (з двох секцій: лівої та правої) – М 1:200;
- поперечний розріз по сходовій клітці секції – М 1:100;
- план фундаментів (фрагмент з однієї секції) – М 1:100;
- план перекриття першого поверху (те саме) – М 1:100;
- архітектурно-конструктивні вузли (2—3) сполучення несівних та огорожувальних елементів, характерних для заданої АКТ-схеми будівлі – М 1:20, 1:50.

Виконувати креслення доцільно у такій послідовності (відповідно до тем практичних занять): спочатку розробляють план кістяка будівлі, потім – план першого поверху секції та її поперечний розріз, далі – план фундаментів секції та план її міжповерхового перекриття і, нарешті, чільний фасад; останніми розробляють вузли. У всіх кресленнях слід дотримуватися принципу єдності (однозначності) АКТ-рішення запроектованої будівлі.

Пояснювальна записка (ПЗ) курсового проекту має містити такий склад: титульний лист, зміст ПЗ, індивідуальне завдання, вступ, опис функціонального процесу, характеристику об'ємно-планувального і архітектурно-конструктивного рішення будівлі, застосовані протипожежні заходи, техніко-економічні показники об'ємно-планувального рішення будівлі, висновок, список джерел інформації. У ПЗ розрахунково-графічної роботи відсутні вступ, опис функціонального процесу і висновок.

Завдання на КП чи *на РГР* є індивідуальним варіантом, що визначається порядковим номером студента в обліковому складі академічної групи (див. табл. 5.1).

Вступ містить (на розсуд студента згідно з індивідуальним завданням) актуальність житлового будівництва в країні, застосовані методи типового проектування будинку, напрям індустріалізованого будівництва; необхідність знань з теорії і навичок архітектурно-будівельного проектування при засвоєнні даної дисципліни, потрібних для роботи за фахом.

Розділ 1 містить: основні функції життєдіяльності у побуті родин різного складу, що протікають у багатоквартирних житлових будинках для сімейного заселення, вимоги до них за рівнем комфортності і класом капітальності, норми площі й об'єму квартир згідно з категорією житла, забезпечення інженерним і санітарно-технічним устаткуванням, що передбачено у запроектованій будівлі.

Розділ 2 містить характеристику житлового будинку щодо його об'ємно-планувального рішення. Указуються: поверховість будівлі, секційна об'ємно-планувальна композиція, кількість і тип секцій у будівлі, кількість і склад квартир (на поверсі, у секції, у всій будівлі), взаємозв'язок квартир зі сходовою кліткою, співвідношення розмірів приміщень та їх відповідність пропонованим нормам, висоти поверху і приміщень, наявність літніх приміщень (балконів, лоджій), вбудованих шаф і антресолей, можлива орієнтація будинку за сторонами обрію. Відзначаються розміри прийнятої модульної координаційної сітки, застосовані величини укрупнених модулів та прив'язок несівних стін до координаційних осей.

Зауважимо, що задана схема плану типового поверху житлової будівлі за розмірами житлових чи допоміжних приміщень може не відповідати чинним нормам, що регулярно оновлюються. Тому розміри цих приміщень необхідно звірити з ДБН і зробити відповідне переplanування, про що у ПЗ дається запис. Можливе самостійне переplanування заданої схеми, наприклад, за рахунок зменшення кількості кімнат у квартирі, кількості квартир у секції, збільшення величини

кроку чи прольоту секції. При креативному (творчому) підході може бути доцільним змінення заданої АКТ-схеми. Таке рішення узгоджується з викладачем, що веде практичні заняття.

Характеристику об'ємно-планувального рішення дають на основі теоретичного матеріалу (лекцій, підручників і інших джерел).

Розділ 3 містить характеристику застосованих архітектурних конструкцій житлового будинку. Відзначають: клас будівлі за капітальністю, за довговічністю і вогнестійкістю основних конструкцій, клас будівлі як ІБС (діафрагмово-стінова чи інша), тип АКТ-схеми кістяка (за положенням несівних стін, розміру кроку). Далі наводиться типологічний опис структурних конструктивних елементів, а саме:

- фундаментів (тип, матеріал, номінальні розміри збірних бетонних і залізобетонних елементів, кількість їх типорозмірів, конструктивні особливості);
- зовнішніх і внутрішніх стін (тип, матеріал, товщина, місце укладання гідроізоляції, кількість типорозмірів збірних елементів; скорочена характеристика архітектурних елементів стін – перемичок, карниза, цоколя, парапету та ін.);
- міжповерхових та інших перекриттів (тип, матеріал, кількість типорозмірів елементів, конструктивні особливості);
- сходів і сходових кліток (вид сходів, типи збірних елементів, висота огорожень тощо);
- даху чи покриття (тип, склад сполучених елементів, висота чи величина куту горища і т. ін.);
- перегородок (тип, матеріал у приміщеннях, товщина і ін.);
- вікон і дверей (типи, номінальні розміри і ін.);
- підлог (типи і види покриття в приміщеннях, які шари і ін.);
- покрівлі (тип, матеріал і ін.);
- інших елементів (ганку, козирків, балконів чи лоджій тощо).

Типологічний опис АКТ-рішення здійснюють на основі теоретичного матеріалу (лекцій, підручників і інших джерел).

Розділ 4 містить передбачені під час проектування протипожежні заходи щодо об'ємно-планувальних і конструктивних рішень житлового будинку середньої поверховості. Розділ складають на підставі перегляду вимог, що містяться у нормах і стандартах з проектування об'єктів будівництва, а саме, житлових будівель.

Розділ 5 містить розрахунки техніко-економічних показників об'ємно-планувального рішення будівлі з показом послідовності обчислювання даних показників. Наприклад, житлова площа обчислюється окремо по всіх приміщеннях кожної квартири одного поверху однієї

секції, потім на всі квартири одного поверху однієї секції, далі на увесь поверх будівлі (з 2-х секцій), на будівлю в цілому (у 3—5 поверхів).

Обчислюються такі нормативні показники: поверховість будівлі; площа забудови; житлова площа будівлі; корисна площа будівлі; її будівельний об'єм, а також не нормативні: планувальний і об'ємний коефіцієнт та коефіцієнт конфігурації будинку. Правила підрахунку показників, прийняті згідно з чинними нормами або встановленими правилами див. у розділі «Приклад виконання...».

Висновки містять скорочений опис отриманого результату проектування щодо застосованих методів типового архітектурного проектування, керованості чинними ДБН і ДСТУ, прийнятого класу будівлі як ІБС і типу її АКТ-схеми, об'ємно-планувального рішення і використаних конструктивних елементів та будівельних матеріалів. (цегли чи дрібних блоків, великорозмірних стінових блоків або панелей, плит перекриттів тощо), монолітного бетону, бутобетону або комбінаційного їх застосування і т. ін.

Відзначаються засвоєні при виконанні курсового проекту додатковий теоретичні знання та придбані навички архітектурного проектування, що необхідно у фаховій діяльності за обраною спеціальністю при вирішенні житлової проблеми в країні згідно з поточною технічною політикою.

Список використаних джерел інформації містить перелік підручників, посібників з теоретичного курсу, дане навчально-методичне видання, чинні будівельні норми і стандарти України (ДБН, ДСТУ) і патенти (при їх застосуванні) та інші джерела, що використані під час проектування.

2. НОРМАТИВНО-СТАНДАРТНІ ПОЛОЖЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

2.1. Державні будівельні норми

Об'ємно-планувальне рішення будинків мають відповідати правилам Модульної координації розмірів у будівництві (МКРБ), згідно з якими планувальні розміри мають бути кратними основному модулю $M = 100$ мм. При цьому розміри між несівними конструкціями приймають кратними укрупненим модулям 3М, 6М, 12М і т.д.

Модульні розміри відстаней між координаційними осями визначають відповідні модульні розміри збірних конструкцій, виготовлюваних домобудівними комбінатами (ДБК) та іншими підприємствами будівельної індустрії. Недотримання правил МКРБ спричинить неможливість застосування збірних конструкцій необхідних типорозмірів

(фундаментних блоків, плит перекриттів, елементів сходових кліток, перемичок і ін.) через їх відсутність у типових каталогах індустріальних виробів.

Висота кожного поверху житлової будівлі має бути однаковою і приймається для III кліматичного району рівною 2,8 м від підлоги нижче розташованого поверху до підлоги вище розташованого поверху, а від підлоги до стелі має бути не менше 2,5 м. Для IV кліматичного району (на території України це Південний берег Криму від Феодосії до Севастополя) висота поверхів приймається рівною 3,0 м, а висота приміщень – не менше 2,7 м. У сучасних житлових будинках висоту поверху приймають переважно 3 м. Висоту внутрішніх квартирних коридорів, санвузлів і інших підсобних приміщень можна зменшувати до 2,1 м за рахунок вбудованих антресолей.

Природне освітлення повинні мати житлові кімнати, кухні, входні тамбури (окрім тих, що ведуть безпосередньо в квартири) і сходові клітки. У курсовому проекті (роботі) площі світлових прорізів усіх житлових кімнат і кухонь квартир можна приймати приблизно у співвідношенні до площі підлог цих приміщень як 1:5,5 до 1:8; для мансардних поверхів зі світловими прорізами в площині похилих огорожувальних конструкцій – не менше 1:10. Вікна забезпечують пристроями для провітрювання (кватирками і ін.).

У будівлях, проєктованих для III і IV кліматичних районів, квартири повинні мати наскрізне чи рогове провітрювання. У секційних будівлях допускається однобічне розташування одно- і двохкімнатних квартир з провітрюванням через сходову клітку.

Сходові клітки на кожному поверсі освітлюються через вікна у зовнішніх стінах. Провітрювання сходової клітки забезпечується через скління, що відкриваються, у прорізах площею не менше 1,2 м² на кожному поверсі. Дopusкається скління балконів і лоджій, за умови якщо їх не застосовують у протипожежних цілях. Огородження балконів і лоджій у будинках заввишки у 3 поверхи і більше необхідно виконувати з матеріалів, що не горять, за винятком конструкцій скління.

Поверховість і протяжність будівлі взагалі визначається проєктом забудови. У даному проєкті (роботі) умовно прийнята двохсекційна будівля, довжина якої визначається довжиною секції.

Площа поверху між стінами залежно від ступеня вогнестійкості і поверховості будівлі, а також інші об'ємно-планувальні і АКТ-рішення мають відповідати протипожежним нормам проєктування.

Число підйомів в одному сходовому марші чи на перепаді рівнів (на цокольному сходовому та міжповерхових маршах) дозволяється не менше 3 і не більше 18. Сходові марші і площадки повинні мати ого-

родження з поручнями. Ширина залізобетонних сходових маршів зі збірних елементів для типових житлових будинків, які ведуть на житлові поверхи, може бути 1,25 м., для секційних будівель у три поверхи і більше приймають 1,20 м, а найбільший ухил – 1:1,75; для маршів, що ведуть у підвал чи цокольний поверх, – відповідно 0,9 м і 1:1,25.

У житлових будинках секційного типу заввишки у 3 поверхи і більше (до 9-ти включно) квартири повинні мати вихід на одну сходову клітку. У II і III будівельно-кліматичних районах України при усіх зовнішніх входах у будинки слід передбачати тамбури глибиною не менше 1,5 м і завширшки не менше 2,2 м.

На горищах передбачають наскрізні проходи уздовж будівлі заввишки не менше 1,6 м і завширшки не менше 1,2 м. У підвалах і цокольних поверхах наскрізний прохід повинен мати висоту не менше 1,8 м (у чистоті); в поперечних стінах великопанельних будівель допускається влаштування прорізів заввишки 1,6 м, при цьому висота порогу не може бути більше 0,3 м.

У будівлях заввишки у три поверхи і більше виходи назовні з підвальних і цокольних поверхів не можуть поєднуватися зі сходовими клітками житлової частини (потрібні окремі виходи на ганок). У будівлях до п'яти поверхів включно ці виходи допускається влаштовувати через сходову клітку житлової частини, але відокремлено у межах першого поверху від виходу з житлової частини протипожежними перегородками.

Дахи житлових будівель у курсовому проекті (роботі) проектують з певними умовностями. Зауважимо, що застосування безгорищних дахів (суміщених покриттів) згідно з чинними нормами не рекомендуються; дахи з півпрохідним горищем застосовують для житлових будівель підвищеної поверховості (у 9 і більше поверхів); водовідвід з дахів для будівель вище двох поверхів повинен бути організованим, а внутрішній водостік передбачається для будівель підвищеної поверховості (6 і більше поверхів).

У навчальних цілях для забезпечення різноманітності варіантів індивідуальних завдань і одночасно для скорочення обсягу графічної частини проекту (роботи) за рахунок зменшення поверховості проектованої будівлі та кількості секцій у неї, є варіанти, що не узгоджуються з даними нормами.

У завданні на курсовий проект (роботу) планувальні схеми секцій мають визначене об'ємно-планувальне рішення квартир. Проте студент може на свій розсуд вносити певні зміни (перепланування), відповідні до чинних норм типового проектування житлових будинків.

Під час проектування у будівлі передбачають не менш як два виходи з горищ, допускається їх влаштування через загальні сходові клітки. На дахах житлових будівель вище 10 м проектують огороження. При неорганізованому водовідводі передбачають козирки над входами в будівлю, а також над балконами та лоджіями; винос карнизу приймають не менше 600 мм.

У зовнішніх стінах підвальних і цокольних поверхів без витяжної вентиляції передбачають продухи загальною площею не менше 1/400 площі підлоги підпілля, яка рівномірно розподіляється по периметру зовнішніх стін; площа одного продуху – не менше 0,05 м².

Квартири проектують, виходячи з умови заселення її однією сім'єю. У квартирах мають бути наступні приміщення: житлові кімнати і підсобні приміщення – кухня, передня, санвузли, внутрішні квартирні коридори, вбудовані комори, антресолі, літні приміщення і ін. Допускається влаштування приміщень для господарських робіт, холодної комори (чи шафи), сушильної шафи, що вентильована для верхнього одягу і взуття. Розташування житлових приміщень в підвальних і цокольних поверхах не допускається.

Влаштування балконів і лоджій допускається у III і IV будівельно-кліматичних районах (на території України), в інших районах вони не обов'язкові.

Типи квартир за кількістю кімнат і їхні площі у житлових будинках II категорії житла (*соціального*) слід приймати згідно з табл. 2.1.1. Рівень комфорту і склад приміщень квартир багатоквартирних будинків I категорії житла (*комерційного*) визначають завданням на проектування, при цьому нижня межа площі квартир має бути не нижче показників, наданих у цій таблиці.

Таблиця 2.1.1 – Типи квартир і їхні площі залежно від кількості житлових кімнат

	Кількість житлових кімнат				
	1	2	3	4	5
Нижня і верхня межа площі квартир, м ²	30-40	48-58	60-70	74-85	92-98

Мінімальні розміри площ санвузлів: суміщені (обладнані ванною, умивальником, унітазом, місцем для пральної машини) – 3,8 м²; ванна кімната (обладнана ванною, умивальником, місцем для пральної машини) – 3,3 м²; туалет (вбиральня, обладнана унітазом і умивальником) – 1,5 м²; туалет (вбиральня, обладнана унітазом без умивальника) – 1,2 м². Не дозволяється розташування вбиральні і ванної (чи душової) над кухнями і кімнатами. Ширина підсобних приміщень квартир має бути не менше: кухні – 1,8 м, прихожої – 1,5 м, коридорів, що ведуть у житлові приміщення – 1,1 м. Вхідні двері квартир у відкритому

положенні не повинні зменшувати розрахункову ширину сходових площадок і маршів. При плануванні квартир можливе застосування внутрішніх квартирних коридорів.

Позначка підлоги приміщень при вході у будівлю має бути вище позначки тротуару перед входом не менше як на 0,15 м. Позначка низу віконних прорізів приміщень квартир першого поверху приймають не нижче 1,8 м від планувальної позначки землі.

Зовнішні стіни повинні мати достатній опір теплопередачі у зимовий період і не утворювати конденсату на внутрішній поверхні.

2.2. Державні будівельні стандарти

Архітектурно-будівельні креслення виконують згідно з вимогами стандартів ЕСКД, які були засвоєні під час вивчення дисципліни «Інженерна графіка та нарисна геометрія» і правил виконання архітектурно-будівельних робочих креслень згідно з державним стандартом (див. список джерел інформації). Положення останнього стосовно курсової роботи наведені нижче.

План поверху. Положення уявної горизонтальної січної площини розрізу приймають на рівні віконних прорізів або на $1/3$ висоти поверху. На плані наносять:

- координатні осі будівлі з розмірами, що визначають відстань між несівними конструкціями (кроки, прольоти), і загальні відстані секцій і будівлі в цілому;
- розміри, що визначають відстань між віконними і дверними прорізами (тільки для стін з дрібноштучних матеріалів і великоблокових);
- прив'язку несівних стін до координатних осей;
- товщину стін і перегородок;
- інші розміри, зокрема, приміщень між внутрішніми поверхнями стін і перегородок у кожній кімнаті і підсобних приміщеннях;
- позначки ділянок, які розміщені на різних рівнях (на сходових площадках відносно відміток чистої підлоги на поверххах);
- лінії розрізів, що повинні проходити по прорізах вікон, дверей та через сходову клітку;
- позиції (марки) елементів, що входять до специфікацій (вікон, дверей);
- позначення вузлів і фрагментів плану (які викреслюють);
- площі приміщень; їх проставляють у нижньому правому куті приміщення і підкреслюють;
- тип і площу квартир, при цьому останнє – у вигляді дробу, в чисельнику якого вказують житлову площу, в знаменнику – загальну;

- вбудовані шафи і антресолі, розміщені вище січної площини, які зображують схематично штрих-пунктирною тонкою лінією з двома крапками.

До плану поверхів для будівель зі стінами з дрібноштучних матеріалів взагалі додають відомості та специфікації перемичок, а також специфікації елементів заповнення віконних та дверних прорізів. У курсовому проекті (роботі) цього не виконують.

Приклад виконання стандартного креслення плану поверху житлового будинку наведений на рис. 2.2.1.

Розріз. Лінії контурів конструкцій в розрізі зображують суцільною товстою основною лінією; лінії контурів, які видно, але вони не попадають в площину перерізу, – суцільною тонкою лінією.

На розрізі наносять:

- координаційні осі будівлі, які проходять в характерних місцях розрізу (по несівних конструкціях) з розмірами, що визначають відстань між ними і загальну відстань між крайніми осями;

- позначки, що характеризують розміщення несівних і огорожувальних елементів по висоті (по чистих підлогах поверхів, на площадках сходових кліток);

- розміри і прив'язку по висоті прорізів, які зображені в розрізі;

- позначення вузлів і фрагментів розрізів.

Приклад виконання стандартного креслення розрізу житлової багатоповерхової будівлі наведений на рис. 2.2.2.

Фасад. На фасаді наносять:

- координаційні осі будівлі, які проходять у характерних місцях; розміри, що визначають відстань між осями, не ставлять;

- позначки, що характеризують розміщення елементів стіни по висоті (рівень планувальної поверхні землі, кордону цоколя, низу перемичок вікон у цегельних і великоблокових стінах, горизонтальних швів великопанельних стін, карнизу чи парапету, гребню даху і т. ін.);

- позиції чи марки збірних елементів стіни, типи заповнення віконних прорізів (допускається вказувати на плані), матеріал окремих ділянок стіни, який відрізняється від основних матеріалів, позначення вузлів і фрагментів.

Приклад виконання стандартного креслення фасаду житлового багатоповерхового будинку наведений на рис. 2.2.3.

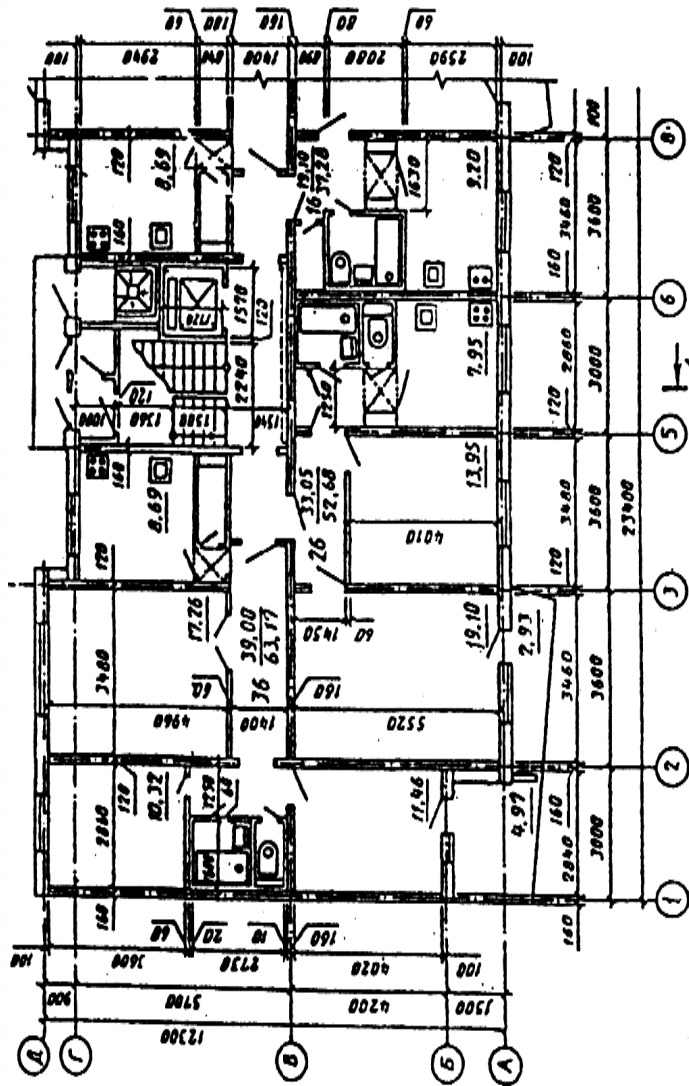


Рис. 2.2.1 — Стандартне виконання плану першого поверху багатоповислової житлової будівлі великопанельної ІБС

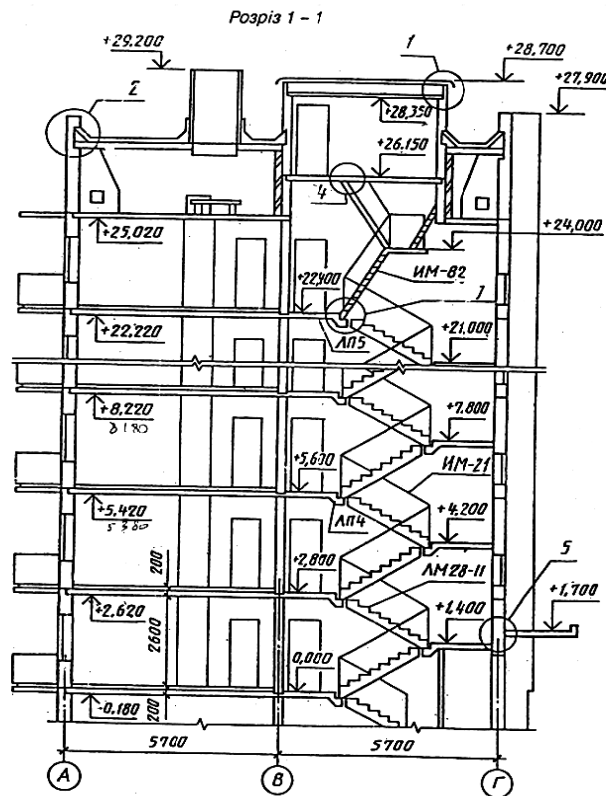


Рис. 2.2.2 – Стандартне виконання розрізу багатоповерхового великопанельного житлового будинку

У реальному проекті виконують також плани підлог і покрівлі чи даху, схеми розміщення елементів збірних перегородок, заповнення віконних та інших прорізів, розвертки фасадів фундаментів зі збірних блоків стін підвалу і фундаментних подушок, монтажні схеми фасадів з маркуванням стінових блоків чи панелей і інші креслення залежно від АКТ-рішення будинку.

У курсовому проекті (роботі) з перелічених креслень треба розробити план перекриття першого поверху (з нанесенням типів плит) і план фундаментів (з нанесенням типів фундаментних блоків підвальних стін і блоків фундаментних подушок чи цокольних панелей і фундаментних подушок). Дані креслення слід виконувати, враховуючи вимоги стандарту щодо виконання архітектурно-будівельних креслень, наведених вище.

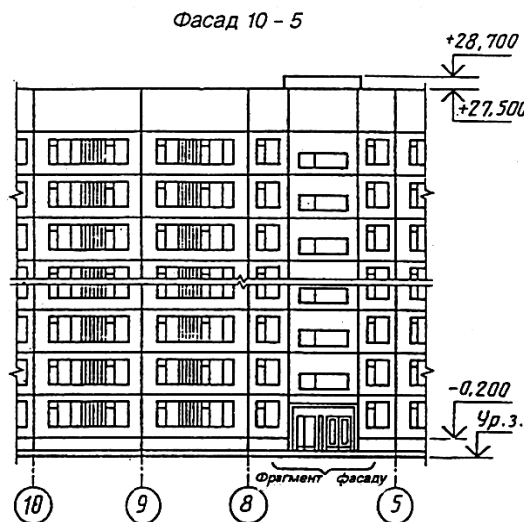


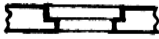

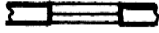

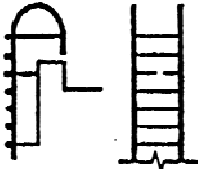

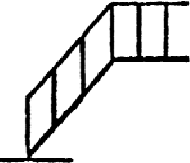
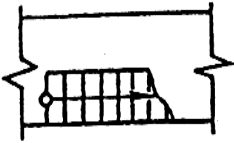
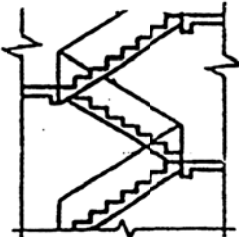
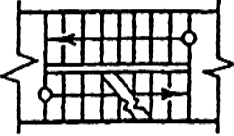
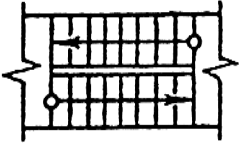
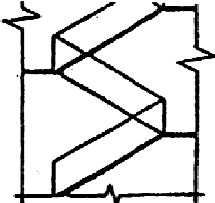
Рис. 2.2.3 – Стандартне виконання фасаду багатопверхового великопанельного житлового будинку

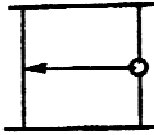
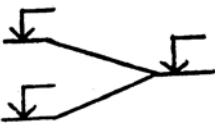
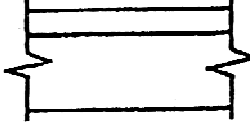

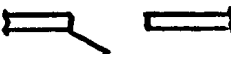
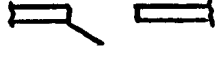












3. ДОДАТКОВІ ВІДОМОСТІ ДО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ ТА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Під час проектування житлового будинку згідно з індивідуальним завданням необхідний додатковий вихідний матеріал (за стандартами, нормами і правилами та нормаліями), а саме: умовні графічні зображення будівельних конструкцій і їх елементів (табл. 3.1); типи і розміри вікон і балконних дверей (табл. 3.2), вхідних дверей (табл. 3.3) і санвузлів (рис. 3.1).

Таблиця 3.1. – Умовні графічні зображення будівельних конструкцій їх елементів.

Найменування	Зображення	
	у плані	в розрізі
1. Перегородка зі склоблоків Примітка. На кресленнях в масштабі 1:200 і менше допускається позначення всіх видів перегородок однією суцільною лінією		
2. Прорізи а) без чверті		

Найменування	Зображення	
	у плані	в розрізі
б) з четвертою		
в) в масштабі 1:200 і менше, а також для креслень елементів заводського виготовлення		
3. Сходи		
3.1. Металеві		
а) вертикальні		
б) похилі		
3.2. Залізобетонні		В масштабі 1: 50 і більше
а) нижній марш		
б) проміжні марші		В масштабі 1: 100 і менше
в) верхній марш		
Примітка. Стрілкою показано напрям підйому маршу		

Найменування	Зображення	
	в плані	в розрізі
4. Пандус Примітка. Ухил пандуса вказують в плані у відсотках (наприклад, 10,5%) або у вигляді відношення висоти і довжини (наприклад, 1:7. Стрілкою на плані показано напрям спуску)		
5. Вимощення		
6. Двері		
а) одностулкові		
б) двостулкові		
в) подвійні одностулкові		
г) складчасті		
7. Рами віконні		
а) з боковим підвішуванням, що відчиняються всередину		
б) те саме, назовні		
в) з нижнім підвішуванням, що відчиняються всередину		

Таблиця 3.2 – Типорозміри вікон і балконних дверей для житлових будівель (вибірка)

Вікна	Двері

Двері

Таблиця 3.3 – Типорозміри входних дверей для житлових будівель (вибірка)

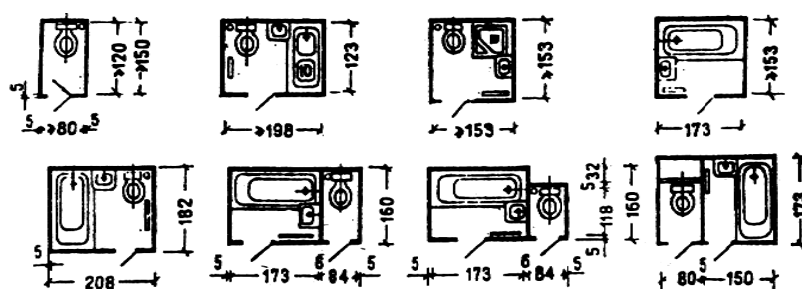


Рис. 3.1 – Приклади планування санвузлів (планувальні нормалі в см)

а – вбиральня; б – суміщений санвузол (вбиральня і ванна); в – вбиральня і душ; г – ванна; д – роздільний санвузол; е, ж, і – санвузли у вигляді об'ємних блоків заводського виготовлення.

Примітка. Чинними нормами пропонувані збільшені розміри площ з певними додатковими сантехнічними пристроями (див. розд.2.1).

4. ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ ТА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Курсовий проект (робота) складається з пояснювальної записки (ПЗ) і креслень.

ПЗ виконують на папері формату А-4 з дотриманням стандартних берегів. Текст пишуть ручкою з чорною чи синьою пастою. Текст має легко читатися, тому почерк мусить бути близьким до стандартного шрифту. Дозволяється набір тексту на персональному комп'ютері (ПК) шрифтом New Roman, розмір шрифту 14 з полуторним інтервалом. Копії, зроблені на ксероксі, не приймаються. Кожен аркуш забезпечується рамкою і кутовим написом (штампом).

Перший аркуш ПЗ є титульним, який містить (зверху вниз): повні назви міністерства, вищого навчального закладу, факультету, кафедри; назву курсового проекту (роботи); шифр академічної групи, прізвище, ініціали студента; вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали викладача, який веде практичні заняття; місто, навчальний заклад (аббревіатурою), рік виконання курсового проекту чи розрахунково-графічної роботи (див. зразок у розділі «Приклад виконання...»).

Другий аркуш ПЗ містить її зміст і основний напис (основний штамп), розташований внизу.

Третій містить індивідуальне завдання зі схемою плану торцевої секції та таблицею з даними АКТ-рішень і малий кутовий напис (малий штамп).

Наступні аркуші містять текстову частину ПЗ, що викладається в послідовності, відповідній її змісту.

Останній – містить список джерел інформації.

За останнім аркушем додають креслення у наступній послідовності: чільний фасад (фрагмент будівлі з однієї секції), план кістяка будівлі (з двох секцій), план першого поверху секції, поперечний розріз секції, план фундаментів секції, план міжповерхового перекриття секції, вузли сполучення конструктивних елементів.

Креслення виконують олівцем, вони повинні мати виразний вигляд, що досягається рівномірним компонуванням їх на аркушах, чіткими лініями необхідної товщини, доцільними величинами шрифту надписів і роз'яснювальних текстів, розмірів між модульними координаційними осями, прив'язок елементів до осей, позначок по висоті будівлі тощо.

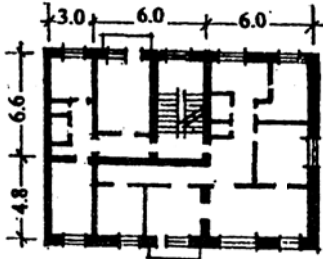
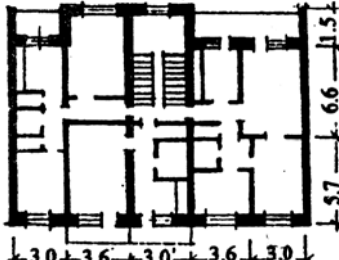
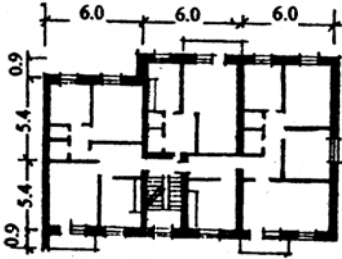
ПЗ і креслення зшивають у брошуру.

5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Таблиця 5.1 – Вихідні дані для індивідуального завдання

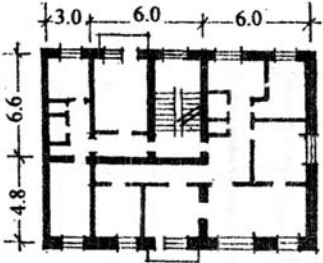
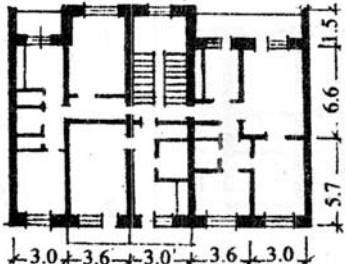
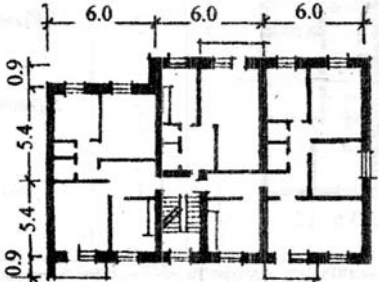
№ індивідуального завдання	ПЛАНУВАЛЬНА СХЕМА ТОРЦЕВОЇ СЕКЦІЇ	№ варіанта АКТ-схеми	Район будівництва
1		4	Рівне
2		2	Ужгород
3		1	Луганськ
4		1	Житомир
5		4	Сімферополь
6		2	Івано-Франківськ
7		2	Ромни
8		4	Чернігів
9		1	Сімферополь

* Вихідні дані, відповідні номеру пропонованого варіанта АКТ-схеми житлової будівлі, приведені в табл. 1.2.

№ індивідуального завдання	ПЛАНУВАЛЬНА СХЕМА ТОРЦЕВОЇ СЕКЦІЇ	№ варіанта АКТ-схеми	Район будівництва
10		5	Одеса
11		3	Миколаїв
12		1	Кіровоград
		1	Херсон
		3	Донецьк
		5	Дніпро-петровськ
16		2	Запоріжжя
17		3	Львів
18		5	Луганськ

№ індивідуального завдання	ПЛАНУВАЛЬНА СХЕМА ТОРЦЕВОЇ СЕКЦІЇ	№ варіанта АКТ-схеми	Район будівництва
19		1	Київ
20		3	Полтава
21		4	Луцьк
22		4	Хмельницький
23		1	Вінниця
24		3	Чернівці
25		4	Тернопіль
26		5	Суми
27		1	Черкаси

Продовження табл 5.1.

№ індивідуального завдання	ПЛАНУВАЛЬНА СХЕМА ТОРЦЕВОЇ СЕКЦІЇ	№ варіанта АКТ-схеми	Район будівництва
28		5	Одеса
29		3	Миколаїв
30		1	Кіровоград
31		1	Херсон
32		3	Донецьк
		5	Дніпропетровськ
33		2	Запоріжжя
		3	Львів
		5	Луганськ

Примітка. Вихідні дані, відповідні номеру пропонованого варіанта АКТ-схеми житлового будинку, приведені в табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Вихідні дані до варіантів АКТ-схем

№ кон- струк- тив. варіанта	Тип АКТ-схеми будівлі	Тип, конструкція, матеріал фундаментів	Тип, конструкція, матеріал стіл	Тип покриття (даху)	Покрівля	Водовідвід з покриття
1	Поперечні несівні стіни з вузьким кроком	Стрічковий збірний залізо- бетонний панельний	Велико- панельні одношарові	Горищний на- пів- прохідний	Безпокрі- вельна	Внутрішній (організований)
2	Поперечні несівні стіни з широким кроком	Стрічковий збірний залізо- бетонний панельний	Велико- панельні тришарові	Горищний мансардний	Євро- черепиця	Зовнішній неорганізований
3	Поперечні несівні стіни з мішаним кроком	Стрічковий збірний залізо- бетонний блоковий	Велико- панельні одношарові	Без- горищний (суміщений)	Руберойдна	Зовнішній організований
4	Поздовжні несівні стіни	Стрічковий збірний залізо- бетонний блоковий	Великоблокові	Горищний по- хилий	Азесто- цементна	Зовнішній організований
5	Поздовжньо- поперечні несівні стіни	Стрічковий бутобетонний монопітний	Дрібноштучні (цегельні)	Горищний по- хилий	Покрівельна сталь	Зовнішній організований

6. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

На практичних заняттях (табл. 6.1) викладач на конкретних прикладах індивідуальних завдань розглядає та розробляє разом зі студентами відповідні креслення та надає до них потрібні пояснення, при цьому кожний студент використовує з них відповідні до власного індивідуального завдання відомості та застосовує їх під час виконання креслень та написання ПЗ.

Таблиця 6.1 – Практичні заняття: теми, зміст та обсяг у годинах

№№	Тема, зміст практичного заняття	год.
1	Видача завдання на КП (РГР), ознайомлення з даними методичними вказівками і іншими джерелами інформації; видача бланків: титульного листа, змісту КП (РГР), індивідуального завдання на КП (РГР), списку джерел інформації. Розробка і креслення кістяка двохсекційної житлової будівлі середньої поверховості	1 1
2	Креслення плану 1-го поверху торцевої секції, правила прив'язки несівних конструкцій до координаційних осей; відмінності першого поверху секції від типових поверхів	2
3	Креслення поперечного розрізу будівлі	2
4	Креслення плану фундаментів торцевої секції	2
5	Креслення плану перекриття торцевої секції	2
6	Креслення чільного фасаду	2
7	Розрахунок техніко-економічних показників об'ємно-планувального рішення будинку	2
8	Написання ПЗ. Оформлення брошури	2

Разом: 16 годин

7. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

Під час самостійної роботи студенту рекомендується:

- згідно зі своїм номером у журналі групи знайти по табл. 5.1 індивідуальну схему плану будинку, відповідно до цієї схеми вибрати номер (№) конструктивного варіанту з табл. 5.2, який відповідає цій схемі плану за типом АКТ-схеми житлового будинку;
- за навчально-методичною літературою регулярно знайомитися з відповідними розділами теоретичного курсу причетних до курсового проекту (розрахунково-графічного завдання), при цьому передбачається отримання консультацій викладача, що веде лекції;
- з рекомендованих джерел інформації підбирати необхідні нор-

мативні матеріали, відповідні індивідуальному завданню; необхідні консультації у цьому надає викладач, що веде практичні заняття.

Під час самостійної роботи студент вивчає індивідуальне завдання і виконує відповідно до нього необхідні креслення і ПЗ. При цьому слід звернути увагу на об'ємно-планувальне рішення секції житлової будівлі, її тип (ліва чи права), кількість квартир у ній (згідно з кількістю входних дверей на сходовій площадці), їх взаємне розташування щодо сходової клітки, склад і кількість житлових і допоміжних приміщень у кожній квартирі, взаємозв'язок між приміщеннями, призначення приміщень (окремо кухні і санвузла – туалету, ванної), їх розміри в плані, а також наявність та розміри вікон у зовнішніх стінах, балконів чи лоджій; відзначити величини кроків і прольотів між несівними поздовжніми чи поперечними стінами, загальні розміри секції та будівлі в цілому в координаційних (планувальних) осях.

Для скорочення обсягу виконуваного графічного матеріалу житловий будинок слід проектувати як двохсекційну, складену з лівої (чи правої) торцевої секції та дзеркально відбитої щодо неї другої секції. Окрім того, усі креслення окрім плану кістяка будинку розробляють лише для однієї секції (як фрагмент будинку).

**8. ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ
(РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ)**

Титульний лист пояснювальної записки

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Містобудівний факультет

Кафедра Містобудування

**ЖИТЛОВА БУДІВЛЯ
СЕРЕДНЬОЇ ПОВЕРХОВОСТІ**

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ТА КРЕСЛЕННЯ)

Виконавець: студент гр. ТОРтаРБ – 21
_____ НИКОНЧУК Т.Г.

Керівник: д-р техн. наук проф.
_____ РОМАНЕНКО І.І.

Харків
ХНАМГ
2011

$C_{top.}$

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ НА КУРСОВИЙ ПРОЕКТ (РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНУ РОБОТУ).....	3
ВСТУП.....	4
1. ОПИС ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ.....	5
2. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ.....	6
3. АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ.....	7
4. ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ.....	9
4.1. Об'ємно-планувальні рішення.....	9
4.2. Конструктивні рішення.....	10
5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО РІШЕННЯ.....	12
ВИСНОВКИ.....	13
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ.....	15
КРЕСЛЕННЯ.....	15

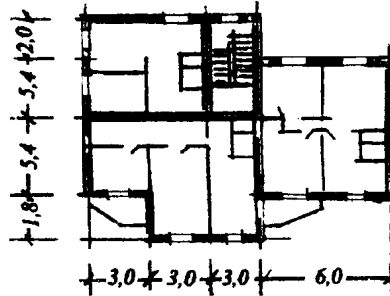
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ. ХНАМГ

			ТРИПОВЕРХОВА ЖИТЛОВА БУДІВЛЯ		
				Аркуш	2
			ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	ТОРРБ-21; В 31	

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ
на курсовий проект
(розрахунково-графічну роботу)

Варіант 31

а) Схема плану торцевої секції (лівої, правої)
 Район будівництва – м. Харків.



б) Конструктивні дані до варіанту планувальної схеми

№ конструктивного варіанта	Клас ІБС; тип АКТ-схеми будівлі	Тип, конструкція, матеріал фундаментів	Тип, конструкція, матеріал стін	Тип покриття (даху)	Покрівля	Водовідвід з покриття
6	Стіновий; поздовжньо-поперечні несучі стіни; широкий крок	Стрічковий буто-бетонний	Дрібноштучні, цегельні суцільної кладки	Горизонтний похилий	Азбоцементні хвилясті листи	Зовнішній неорганізований
						Лист
						3

ТОРРБ-21; В 31

ВСТУП

Однією з основних матеріальних умов існування людей є житло. В нашій країні житлова проблема є ще вельми актуальною, рішення якої залежить від багатьох факторів, найсуттєвіші з яких (при будь-якому соціально-економічному стані суспільства) обумовлені якістю професійної діяльності містобудівників, інженерів-будівельників, архітекторів, і технологів будівельного виробництва і ін..

Основний вид житла в містах і селищах міського типу – багатопверхові багатоквартирні житлові будинки. Об'ємно-планувальна структура таких будинків враховує особливості трудової діяльності і побутового укладу життя міського населення. При цьому важливе стало поліпшення якості житла, що розглядається всебічно (як поліпшення планування за складом приміщень, збільшення їхніх розмірів і покращання пропорцій у плані, удосконалення архітектурних і конструктивних рішень, підвищення рівня опоряджувальних робіт, забезпечення комфортності внутрішнього середовища тощо).

Поряд з необхідністю поліпшення якості житлових будинків не менш суттєвими є вимоги щодо забезпечення економічності будівництва, технічного обслуговування й експлуатації будівель, а також дотримання правил охорони праці у будівництві та екологічності будівництва і експлуатації.

Переліченим вимогам можна задовольнити під час проектування житлових будівель. Зокрема, економічність будівництва і експлуатації досягається шляхом поліпшення архітектурно-конструктивних та об'ємно-планувальних рішень житлових будинків, що передбачають максимальне застосування збірних виробів, виготовлюваних на домобудівних комбінатах (ДБК), застосування дрібноштучних стінових матеріалів чи монолітних бетонів (для фундаментів та інших конструктивних елементів).

Наразі у зв'язку з технічною політикою, спрямованою на відхід від збірного будівництва, великорозмірні елементи стін (блоки, панелі та ін.) замінюють традиційними матеріалами (різними видами цегли тощо). Проте вони можуть ефективно застосовуватися і надалі при відродженні збірної промисловості.

При експлуатації житлових будинків найважливішим чинником економічності в даний час є зниження витрат на опалення в зимовий період, що вимагає значного поліпшення теплозахисних властивостей

ТОРРБ-21; В 31

Лист

4

зовнішніх огорожувальних конструкцій (стін, нижніх та горіщних перекриттів і ін.).

Розроблений проект багатоквартирного будинку окрім відзначеного ґрунтується на сучасній методології проектування будівель і споруд як індустріалізованих будівельних систем (ІБС), зокрема, у відношенні до Модульної координації розмірів у будівництві (МКРБ), уніфікації і типізації, застосуванні стандартних виробів.

Уміння застосувати знання, отримані з курсу «Архітектура будівель і споруд», придбання навичок архітектурного проектування з використанням чинних нормативних документів у будівництві та архітектурі на прикладі багатоквартирного житлового будинку є необхідною складовою підготовки фахівців у напрямі «Будівництво».

1. ОПИС ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Основне завдання проектування житла – створення найбільш сприятливого життєвого середовища мешкання, що відповідає функціональним, фізіологічним і естетичним потребам людей сучасного суспільства.

Функціональні потреби у проекті забезпечені шляхом створення зручних умов для усіх видів життєдіяльності в житлі: відпочинку, виховання дітей, ведення домашнього господарства, спілкування, особистих занять та ін. В об'ємно-планувальному відношенні це реалізоване необхідним за чинними нормами складом житлових і допоміжних приміщень у квартирі, їхнім зручним взаємним розташуванням, раціональними пропорціями приміщень, достатніми розмірами в плані і за висотою, природного освітлення, можливістю наскрізного провітрювання приміщень.

У технічному відношенні функціональні вимоги задовольняються відповідним комплексом властивостей і устаткування житлової будівлі: міцністю, жорсткістю і стійкістю будівлі, її проектною довговічністю, забезпеченням санітарно-технічним і інженерним устаткуванням (гарячим і холодним водопостачанням, енергопостачанням – електропостачанням, газопроводом і ін.), а також екологічною, пожежною і іншою безпекою.

Фізіологічні потреби людей знаходять задоволення в санітарно-гігієнічних параметрах фізичного стану повітряного середовища – температури, вологості, чистоті, швидкості переміщення повітря,

ТОРРБ-21; В 31

Лист

5

а також у природному освітленні інсоляції звукоізоляції від зовнішніх шумів і т. ін.

Естетичні потреби задовольняються високою якістю архітектурно-художніх рішень внутрішніх просторів приміщень квартир (інтер'єрів), зовнішньою архітектурою будинку (фасаду).

Залежно від характеру життєвих процесів приміщення запроєктованого будинку підрозділені на дві групи:

- для відпочинку, сну (спальні) і, можливо, занять;
- для господарсько-побутових процесів, спілкування, прийому гостей, тобто для денної і вечірньої активності (загальна кімната, їдальня, вітальня, кухня, ванна, туалет, підсобні приміщення).

2. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

Об'ємно-планувальні параметри багатоквартирного житлового будинку та відповідні їм розміри будівельних конструкцій визначаються положеннями Модульної координації розмірів у будівництві (МКРБ). Згідно з ними як основний модуль у проекті прийнятий розмір $M=100$ мм; укрупненими модульними розмірами є 30М, 60М (крок між поперечними стінами) і 54М, 72М (проліт між поздовжніми стінами), тобто прийнятий укрупнений модуль 3М; застосовано також укрупнений модуль 2М (між літерними осями Г–Д).

Запроєктований житловий будинок – трьохповерховий (середньої поверховості); двохсекційний, що складається з лівої і правої торцевих секцій.

Секція житлової будівлі – об'ємно-планувальний елемент, що характеризується угрупованням квартир навколо загального сходово-ліфтового вузла, при якому двері всіх квартир виходять на цей вузол. Планування квартир у типовій секції на всіх поверхах однакове з розташуванням кухонь і санітарно-технічних приміщень одна під іншою з утворенням загальних стояків інженерних мереж.

Загальні розміри житлового будинку в плані (в осях) 14600×30000 мм, які утворені з двох торцевих секцій розмірами 14600×15000 мм кожна.

Торцева секція типу 1–2–3 (тобто трьохквартирна з кількістю житлових кімнат відповідно 1, 2 і 3).

До складу квартири входять згідно з чинними нормами проекту-

	ТОРРБ-21; В 31	Лист
		6

вання житлові кімнати і допоміжні приміщення: приймальня, кухня, вбиральня, ванна, внутрішній квартирний коридор, балкон (задня застосування останнього нема несприятливих умов згідно з нормами проектування і відповідно до кліматичних умов місця будівництва).

Висота поверху секції 2,8 м, висота усіх приміщень однакова і не менше 2,5 м від підлоги до стелі. Площа загальної кімнати в квартирах: однокімнатній 10,50 м², двохкімнатній 15,37 м²; трьохкімнатній 13,47 м²; площі кухонь: в однокімнатній 8,75 м², двохкімнатній 10,72 м², трьохкімнатній 8,25 м²; площа квартир: однокімнатної 39,80 м² (у межах чинної норми площі соціального житла), двохкімнатної 42,37 м², (менша за чинну норму для соціального житла), трьохкімнатної 45,67 м² (те саме) без врахування площі балконів у двох- і трьохкімнатних квартирах.

Таким чином, площі двох- і трьохкімнатних квартир у даних секціях не відповідають сучасним нормам. Необхідно перипланувати в однокімнатну квартиру, а другу – у двохкімнатну. У обох квартирах маєтись роздільний санітарно-технічний вузол. Двері туалету і ванної відкриваються назовні.

Ширина підсобних приміщень квартир прийнята не менше: кухні – 1,7 м (потрібно 1,8 м), передньої – 1,4 м (потрібно 1,5 м), внутрішніх квартирних коридорів – 0,85 м (потрібно 1,1 м), туалету – 0,8 м (без умивальника, що зараз передбачається).

Ванні кімнати і вбиральні для двох- і трьохкімнатних квартир прийняті роздільними (згідно з нормами), а в однокімнатній квартирі санвузол суміщений (те саме). Проте розміри їх не відповідають сучасному житлу II категорії (соціальному). Необхідно збільшити загальні розміри секції або зменшити кількість квартир у секції (останнє менш доцільно).

Розташування вікон і дверей у кожній квартирі сприяє зручному розміщенню меблів і достатній природній освітленості.

3. АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

Запроектований будинок відноситься до діафрагмово-стінової (безкаркасної) індустріалізованої будівельної системи (ІБС), АКТ-схема відповідає поздовжньо-поперечним несівним стінам з широким кроком (більше 3,0 м). Клас капітальності будинків до 5 поверхів є III, зі ступенем довговічності несівних конструкцій не нижче II (більше 50

ТОРРБ-21; В 31	Лист
	7

років) і ступенем вогнестійкості не нижче II (не менше 2 год.).

Фундаменти. У запроектованій будівлі фундаменти прийняті стрічковими бутобетон ними заввишки 510 мм мають подушку заввишки 1000 мм. Глибина закладення фундаменту прийнята умовно рівною глибини промерзання ґрунтів і не визначається конструктивно висотою підвалу, оскільки будівля запроектована без підвалу.

Стіни зовнішні. У будівлі несівними є поздовжні і поперечні стіни згідно з АКТ-схемою кістяка. Стіни – цегельні з силікатної цегли завтовшки у 2 цеглини, тобто 510 мм. За сучасних енергозберігаючих вимог такі стіни при новому будівництві потребують додаткового шару з ефективного утеплювача (у фасадних системах).

Стіни внутрішні є несівними з силікатної цегли завтовшки у 1,5 цеглини (380 мм). У місцях примикання до внутрішніх стін кухонь і санвузлів вони мають вентиляційні канали з розмірами перерізу 140×140 мм.

Перекрыття – забезпечують стійкість і підвищують жорсткість її кістяка (як горизонтальні діафрагми). Міжповерхові перекрыття несуть корисне навантаження і захищають від шуму (повітряного й ударного); нижні і горищні перекрыття захищають приміщення від охолодження в зимовий період, а горищне, крім того, від перегріву в літній період, у зв'язку з чим вони мають шар утеплювача.

Усі перекрыття запроектовані збірними залізобетонними; виконані з багатопустотних залізобетонних плит настилу завтовшки 220 мм з розмірами завдовжки 5,4; 6,0; 7,2 м і заввишки 1,0; 1,2 м. Тобто застосовані плити 4-х типорозмірів: ПН 72-10, ПН 60-10, ПН 60-12, ПН 54-10.

Прив'язка плит перекрыттів до модульних осей: 100 і 200 мм відповідно до примикання та опертю їх на несівні стіни.

Дах похилий горищний з двох структурних частин: несівної і огорожувальної. Несучі елементи: мауерлати, крокви, решетування. По решетуванню покладена покрівля – азбоцементні хвилясті листи підсиленого профілю. Кут нахилу покрівлі 30°, що забезпечує водовідведення атмосферної і поталої води.

Водовідведення з даху – зовнішнє неорганізоване.

Сходи розташовані в окремих приміщеннях кожної секції – сходових клітках з неспаленими стінами, мають ухил 1:2; висота при-східця і ширина проступу прийняті у співвідношенні 15,6:30 см; кількість сходиців – 9. Сходи прийняті з великорозмірних елементів – сходи-

ТОРРЕ-21; В 31

Лист

8

вих маршів ЛМ-1 заввишки 1250 мм і сходових площадок ЛП-1. Між сходовими маршами передбачений зазор 100 мм для пропуску пожежного рукава. Міжповерхові й поверхові площадки мають один тип елементу ЛП-1. Сходи мають огороження заввишки 80 см. Сходові клітки має природне освітлення через вікна у зовнішніх стінах.

Для виходу на дах (пожежних, ремонтників і ін.) є драбина, встановлена на верхній площадці під люком розмірами 60×80 см; дерев'яна ляда люку оббита оцинкованою листовою сталлю для підвищення її межі вогнестійкості.

Перегородки. У будівлі є два типи перегородок: міжкімнатні й міжквартирні; останні мають більш високий рівень звукоізоляції. Перегородки в житлових приміщеннях прийняті великопанельні гіпсо-бетонні, а в санвузлах – зі шлакобетонних великорозмірних каменів, що є водостійкими.

Вікна і двері – дерев'яні стандартні. Вікна марки ОБ 15-18 (номінальними розмірами 1500×1800 мм), двостулкові; балконні вікна марки ОБ 15-15 об'єднані з балконними дверима заввишки 2,2 м. Двері вхідні в будівлю полуторні, у квартирах – одноплікові.

Вхідні вузли будівлі мають тамбури для збереження тепла в зимовий період. Перед вхідним вузлом є вхідна площадка (танок), позначка поверхні якої вище планувальної позначки землі на 15 см.

4. ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ

Для житлових будівель II ступеня вогнестійкості несівні стіни і стіни сходових кліток мають мінімальну межу вогнестійкості 2 год., а максимальну межу поширення вогню по них – 0 см; сходові площадки, марші сходових кліток мають відповідно – 1 год. і 0 см.

У житлових будівлях I—III ступенів вогнестійкості заввишки у 3 поверхи і більше міжсекційні не несівні стіни і перегородки, а також перегородки, що відділяють загальні коридори від інших приміщень, мають межу вогнестійкості не менше 0,75 год.

4.1. Об'ємно-планувальні рішення

Площа поверху між протипожежними стінами при ступені вогнестійкості II і найбільшим числом поверхів 10 (тут 3 поверх) для будівель з горищем не обмежується. (У будівлях без горищ протипожежні стіни не передбачаються).

ТОРРБ-21; В 31	Лист
	9

Шляхи евакуації. Сходові клітки відділені від приміщень квартир дверима. Найбільша відстань від дверей квартир до сходової клітки чи виходу назовні нормам, а саме, при II ступені вогнестійкості найбільша відстань становить менше 30 м.

У секціях будинків квартири виходять безпосередньо на поверхові сходові площадки. Ширина шляхів евакуації у світлі прийнята не менше 1 м, дверей – не менше 0,8 м, висота проходу – не менше 2 м.

У сходових клітках відсутні приміщення будь-якого призначення. Двері на шляху евакуації відкриваються по напрямку виходу з будівлі. Ширина зовнішніх дверей сходових кліток і дверей тамбуру прийнята не менше ширини маршу сходів. Ширина сходових площадок прийнята не менше ширини маршу, між маршами сходів передбачений зазор не менше 50 мм.

Прорізи у внутрішніх стінах сходових кліток (крім вхідних дверей у квартири) відсутні.

У будинках секційного типу до 9 поверхів включно квартири мають вихід на одну звичайну сходову клітку I-го типу (внутрішню, розташовану в сходовій клітці). Тому другий евакуаційний вихід (на балкон чи лоджію з глухим простінком; на зовнішні відкриті сходи 3-го типу, що веде до позначки підлоги другого поверху, минаючи сходово-ліфтовий вузол; перехід у суміжну секцію) не передбачений.

У III будівельно-кліматичному районі (м. Харків) при всіх зовнішніх входах у житловому будинку тамбури глибиною не менше 1,2 м. Тамбур одинарний згідно з нормами, відповідно до проектної поверховості будівлі (3 поверхи) і середній температурі найбільш холодної п'ятиденки (-20°C і вище).

На горіщі передбачений наскрізний прохід уздовж будівлі заввишки не менше 1,6 м, завширишки не менше 1,2 м.

У поперечних стінах підвалів великопанельних будівель допускається устрій прорізів заввишки 1,6 м, при цьому висота порога не перевищує 0,3 м. Однак запроектований будинок має для розведення мережі водопроводу скатне горіще, тому підвал у будівлі не передбачений.

4.2. Архітектурно-конструктивні рішення

Сходові клітки мають природне освітлення, при цьому відношення площі підлоги до площі сходової клітки знаходиться згідно з нормами у межах 1:5,5—1:8. Сходові клітки освітлені через вікна у зовнішніх стінах кожного поверху. Провітрювання сходових кліток за-

ТОРРБ-21; В 31

Лист
10

безпечується через засклені прорізи (вікна), що відкриваються; площа відкривання не менше $1,2 \text{ м}^2$ ($1,5 \times 1,5 = 2,25 \text{ м}^2$).

Скління балконів і лоджій не передбачено. Можливо скління лоджій, оскільки лоджії не використовуються у протипожежних цілях. Скління є таким, що відкривається, розміщене напроти кухні. У житлових будинках середньої поверховості лоджії в протипожежних цілях (у місцях переходу в суміжні секції, зовнішніх евакуаційних сходів і глухих простінків довжиною не менше 1,2 м, призначених для відстою людей при пожежі) не застосовуються; скління немає (оскільки не допускається). Огородження лоджій і балконів виконані з неспалених матеріалів (із профілів сталевого прокату) як для будівель заввишки у три поверхи і більше.

У житлових будівлях I–III ступенів вогнестійкості заввишки у три поверхи і більше міжсекційні не несівні стіни і перегородки, а також перегородки, що відокремлюють загальні коридори від інших приміщень у будівлі будь-якої поверховості, мають межу вогнестійкості не менше 0,75 год.

Міжквартирні не несівні стіни і перегородки мають межу вогнестійкості не менше 0,5 год. і нульову межу поширення вогню, тобто виконані з неспалених матеріалів. Міжкімнатні перегородки в будівлях усіх ступенів вогнестійкості допускається проектувати зі спалених матеріалів.

Шляхи евакуації. Позначка підлоги приміщень при вході в будівлю виконана вище позначки тротуару (див. вище). Число підйомів в одному сходовому марші прийнято: 6 у цокольному марші і 9 у міжповерхових маршах (згідно з нормами не менше 3 і не більше 18). Сходові марші і площадки мають огороження з поручнями (див. вище).

У сходових клітках установлені прилади опалення, поверхові сполучені електроцити і поштові скриньки у місцях що, не зменшують нормативної ширини проходу по сходових площадках і маршах (у кутових частинах сходових площадок).

У зовнішніх стінах підпілля передбачені продухи загальною площею не менше $1/400$ площі підлоги підпілля. Продухи рівномірно розташовані по периметру зовнішніх стін. Площа одного продуху прийнята не менше $0,05 \text{ м}^2$.

Дах запроектований з урахуванням основних вимог для житлових будівель: до 5 поверхів включно передбачають зовнішній організований водостік при суміщенні тротуару з вимоцненням. Дана будівля

	ТОРРБ-21; В 31	Лист
		11

така, що стоїть окремо і має вимоцнення. На даху житлової будівлі заввишки 10 м і більше необхідне огородження.

Дах проектованої будівлі (до карнизу) має позначку 9,500 м, тому огороження не передбачене. У будівлях усіх ступенів вогнестійкості покрівля, крокви і решетування горищних покриттів, підлоги, двері, плетіння вікон, а також обробка стін і стель приймається незалежно від нормованих меж поширення вогню по них і допускається виконувати зі спалимих матеріалів. Крокви і решетування горищних покриттів мають вогнезахисну обробку. У будівлі з горищем при устрої крокв і решетування зі спалимих матеріалів покрівля прийнята з неспалимих матеріалів – азбестоцементних хвилястих листів посиленого профілю.

У сходових клітках відсутнє облицювання поверхонь зі спалимих матеріалів. Зовнішні поверхні зовнішніх стін також не мають такого облицювання. Додаткове утеплення зовнішніх стін виконане по внутрішній поверхні зовнішніх стін (з пінополіуретану). Цей матеріал є негорючий.

У горищі житлової будівлі передбачений вихід на покрівлю, обладнаний приставними сталевими сходами і люком 2-го типу (з мінімальною межею вогнестійкості 0,6 год.) розмірами не менше 0,6×0,8 м відповідно нормативній вимозі: на кожні 100 м довжини будівлі – драбина.

5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО РІШЕННЯ

Економічну оцінку прийнятого об'ємно-планувального рішення житлової будівлі визначено на підставі нормативних показників прийнятого у проекті рішення. Такими показниками є: поверховість, площа забудови, площа житлової будівлі (що складається з площ приміщень, площ квартир, загальних площ квартир, площ поверхів) і будівельний об'єм.

Примітка. Зазначені показники розраховуються студентом самостійно відповідно до наведених нижче правил причетне до індивідуального задання.

Поверховість. При визначенні поверховості надземної частини будівлі у число поверхів включають усі наземні поверхи, в тому числі технічний, мансардний і цокольний, якщо верх перекриття останнього знаходиться вище середньої планувальної відмітки землі не менше ніж

	ТОРРБ-21; В 31	Лист
		12

на 2 м. Технічний поверх, розташований над верхнім поверхом (півпрхідне горище), при визначенні поверховості будівлі не враховується.

Запроектована будівля згідно з цими правилами має 3 поверхи.

Площа забудови $F_{зоб}$ будівлі визначається як площа горизонтального розрізу по зовнішньому обводу будівлі на рівні цоколя, включаючи частини, що виступають.

Площа поверху $F_{пов.ж.б}$ житлової будівлі визначають за виміром у межах внутрішніх поверхонь зовнішніх стін, а також балконів і лоджій; включає площу сходових кліток, ліфтових і інших шахт.

Площа житлової будівлі $F_{ж.б}$ визначається як сума площа поверхів будівлі.

Площу приміщень житлової будівлі визначають по їх розмірам, за виміром між обробленими поверхнями стін і перегородок на рівні підлоги (без врахування плінтусів).

Площу квартир $F_{кв}$ слід визначати як суму площ житлових кімнат і підсобних приміщень без врахування лоджій, балконів, веранд, терас і холодних комор, тамбурів.

Загальна площа квартир $F_{заг.пл.кв.}$ визначається як сума площ їх приміщень, вбудованих шаф, а також лоджій, балконів, веранд, терас і холодних комор, що обчислюються з наступними коефіцієнтами, що знижують: для лоджій – 0,5 для балконів і терас – 0,3, для веранд і холодних комор – 1,0.

Будівельний об'єм $V_{буд}$ житлової будівлі визначається як сума будівельного об'єму вище відмітки ± 0.000 (надземна частина) і нижче цієї відмітки (підземна частина). Будівельний об'єм наземної (і підземної) частини визначається між поверхнями, що обмежують, з включенням огорожувальних конструкцій, світлових ліхтарів і ін., починаючи з відмітки чистої підлоги кожної частини будівлі, без врахування архітектурних деталей, що виступають, конструктивних елементів, балконів тощо.

ВИСНОВКИ

Багатоповерхові житлові будівлі відіграють важливу роль в об'ємно-планувальній структурі й архітектурній композиції міст і селищ міського типу. У них відбиваються громадський лад і економічний стан суспільства. Це знаходить підтвердження протягом всієї історії розвитку світової архітектури.

ТОРРБ-21; В 31

Лист

13

В останні десятиліття минулого століття масове житлове будівництво стало повнозбірним і придбало величезні масштаби при відносно високій якості збірних виробів. І хоча «Житлова програма до 2000 року» по забезпеченню кожної родини окремою квартирою чи індивідуальним будинком не була довершена в запланованому обсязі реалізований обсяг житлового будівництва заклав значний «запас» житлового фонду.

В останні десятиліття поточного століття масове житлове будівництво за типовими проектами практично припинилося. Однак такий стан житлового будівництва не міг бути тривалим, тому що житловий фонд застаріває і поступово скорочується.

Невідповідність між потребою відновлення житла і відсутністю його приросту з часом накопичується, що може призвести до нової житлової кризи в результаті вичерпання довговічності повнозбірних житлових будинків 60—80-х років будівництва.

Зараз означена невідповідність відшкодовується у зв'язку зі зведенням житлових будівель нового покоління за, так званими, «іменними» проектами (з іншими класами як ІБС і АКТ-схемами, поліпшеними об'ємно-планувальними рішеннями, із застосуванням нових будівельних матеріалів, зі значно більшою ненормованою житловою площею тощо).

Проте житлові будівлі нового покоління є дуже дорогими і недосяжними для масового споживача, а загальний об'єм їх будівництва вельми не достатній для розв'язання житлової проблеми. Масове житлове будівництво може повернутися за умови розширеної демографії країни (чого, на жаль, не спостерігається). Для цього необхідно розробляти проектні рішення житлових будівель, що будуть відповідними матеріальній спроможності більшості людей при існуючих соціально-економічних умовах. Це необхідно робити на підставі останніх досягнень у будівельній науці й техніці.

Дана курсова робота сприяла закріпленню знань з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» і надало певні навички з проектування багатопверхових багатоквартирних житлових будівель діафрагмово-стінової ІБС, що знадобиться при вирішенні майбутніх завдань під час роботи за фахом.

Список використаних джерел інформації

1. **Житлова будівля середньої поверховості.** Методичні вказівки до виконання практичних занять, курсового проекту, розрахунково-графічної роботи та самостійної роботи, з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» (для студентів 2 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання та слухачів другої вищої освіти, за напрямом підготовки 0921(6.060101) Будівництво, спеціальності «Міське будівництво та господарство, спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель» / Укл. Романенко І.І., Мізяк М.І. – Харків, ХНАМГ. – 2011. – 50 с.
2. **Архітектура будівель і споруд.** Конспект лекцій навчальної дисципліни для студентів 2 і 3 курсів денної і заочної форм навчання та другої вищої освіти за напрямом підготовки (0921) 6.060101 «Будівництво», спеціальності «Міське будівництво та господарство», спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель»/Укл. І. І. Романенко. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 167 с.
3. **Архитектура** гражданских и промышленных зданий: Учеб. для вузов. В 5-ти т. Т. 3. Жилые здания / Л.Б. Великовский, А.С. Ильяшев, Т.Г. Маклакова и др.; Под общ. ред. К.К. Шевцова – М.: Стройиздат, 1983. – 239 с.
4. **Конструкции** гражданских хзданий: Учеб. пос. для вузов / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, Е.Д. Бородай, В.Т. Житков; Под ред. Т.Г. Маклаковой. – М.: Стройиздат, 1988. – 135 с.
5. **ДБН В.2.2-15-2005.** Будинки і споруди. Жилые здания. Основные положения. – К.: Держбуд України, 2005.
6. **ДБН В.1.1-7-2002.** Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва. – К.: Держбуд України, 2002.
7. **ДСТУ-Н БА.1.1-81-2008.** Система стандартизації та нормування у будівництві. Основні вимоги до будівель і споруд. – К.: Держбуд України, 2008.
8. **СНиП 2.01.02-85*.** Противопожарные нормы / Госстрой СССР, М.: АПП ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 13 с.
9. **ДСТУ Б А.2.4-7-95 (ГОСТ 21.501-93).** Правила виконання архітектурно-будівельних креслень. Держ. Комітет України у справах містобудування і архітектури. – К., 1996. Чинний від 1995-07-01.

КРЕСЛЕННЯ
(з наступної сторінки)

ТОРРБ-21; В 31

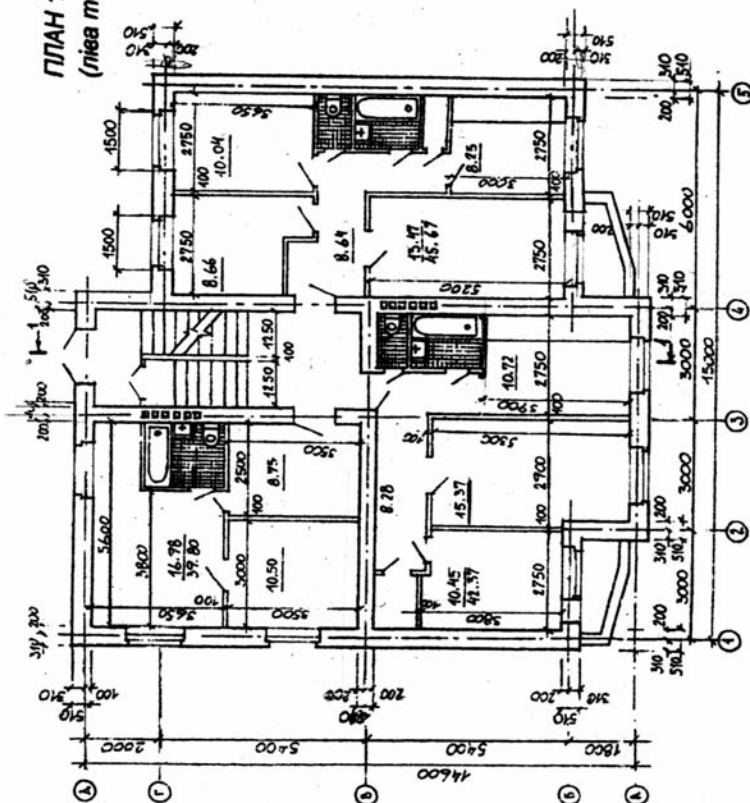
*Лист
15*

[illegible]

Лист

42

ПЛАН 1-го ПОВЕРХУ
(ліва торцева секція)
М 1:100

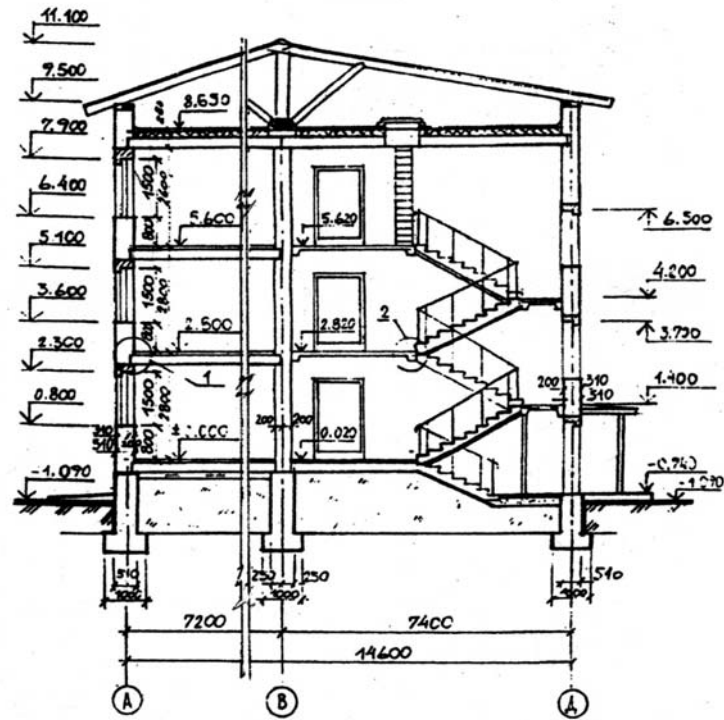


ТОРБ-21; В 31

Лист

17

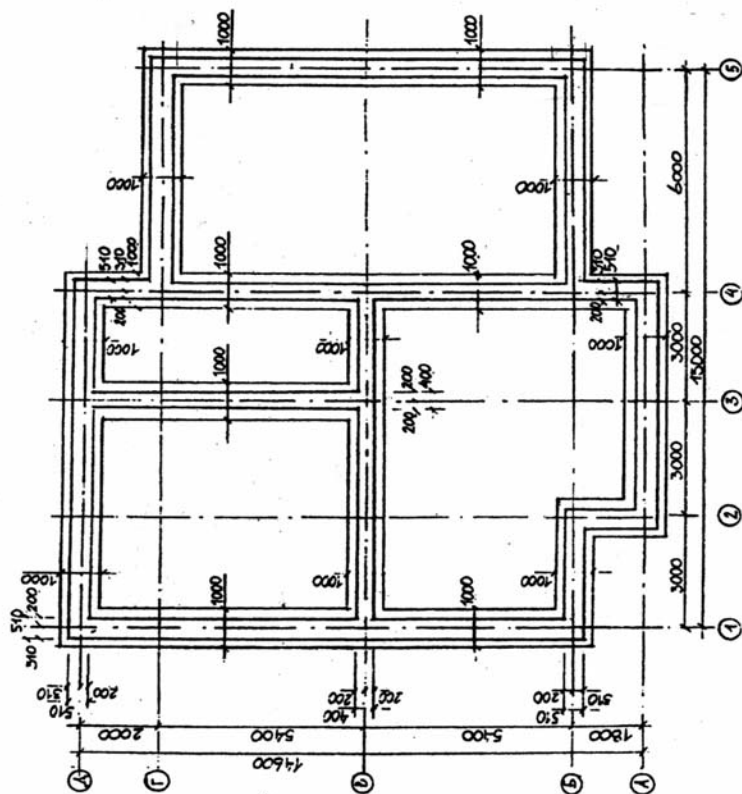
РОЗРІЗ 1-1
(поперечний)
М 1:100



ТОРРБ-21; В 31

Лист
18

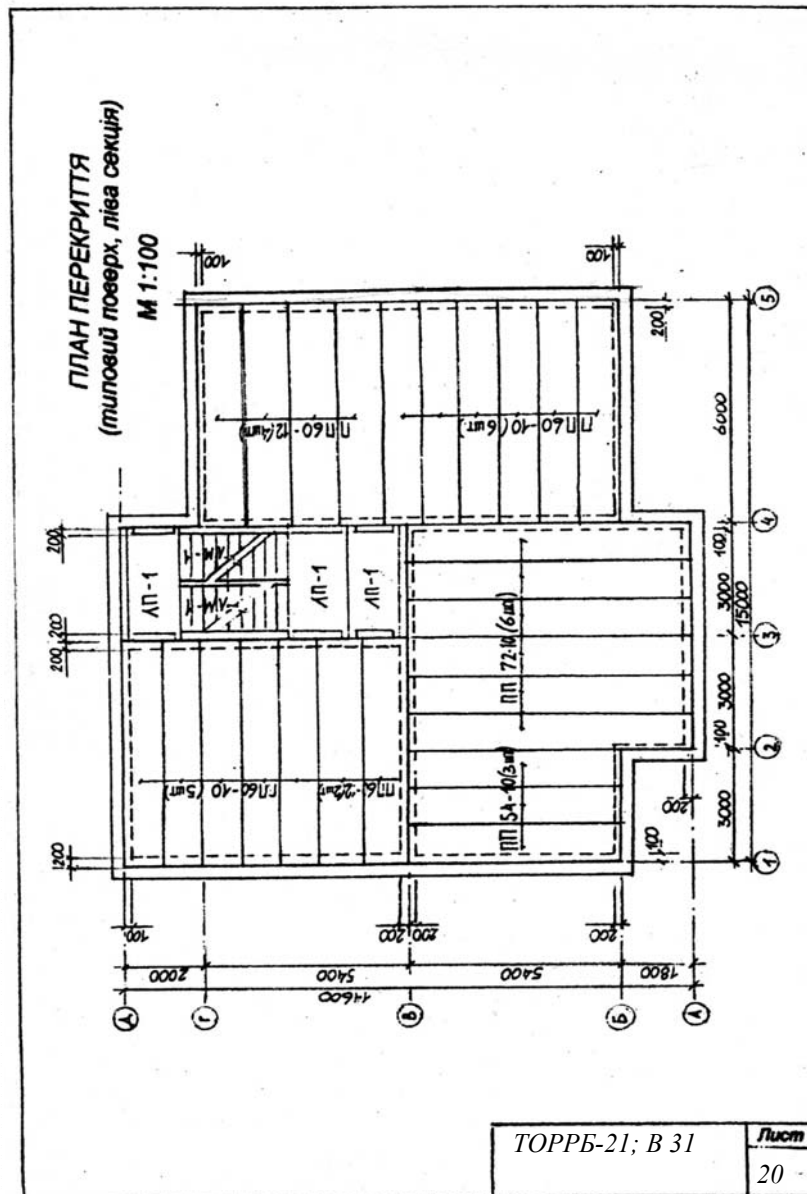
ПЛАН
ФУНДІМЕНТІВ
(ліва секція)
М 1:100

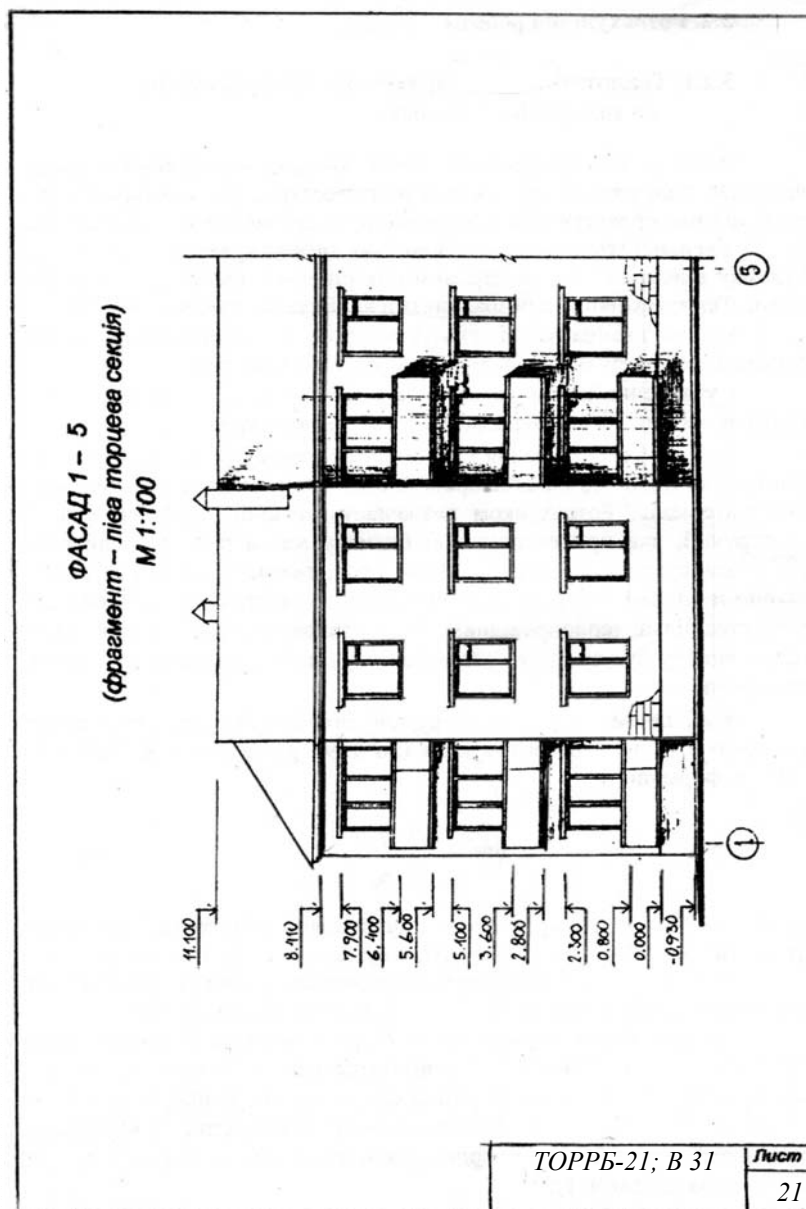


ТОРРБ-21; В 31

Лист

19





НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

«ЖИТЛОВА БУДІВЛЯ СЕРЕДНЬОЇ ПОВЕРХОВОСТІ»

Методичні вказівки до виконання практичних занять, курсового проекту, розрахунково-графічної роботи та самостійної роботи з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» (для студентів 2 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання та слухачів другої вищої освіти за напрямом підготовки 0921 (6.060101) «Будівництво», спеціальності «Міське будівництво та господарство», спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель»)

Укладачі: **Романенко** Ігор Іванович

Мізяк Микола Іванович

Відповідальний за випуск *О.В. Завальний*

Комп'ютерний набір *І.І. Романенко*

В авторському редагуванні

Комп'ютерне верстання *Н.В. Зражевська*

План 2011, поз. 47-М

Підп. до друку 10.05.11.	Формат 60×84 1/16	Ум. друк. арк. 2,6
Друк на різнографі.	Тираж 50 пр.	Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 4064 від
12.05.2011 р.